/925/ 3/C 50 u

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

(A. M. 1871.)

Nov. 17, 1892.

MAY 18 1934

~~D. VII. 33.~~
D. XI. 41i

IACOBI THEODORI KLEIN

# MANTISSA ICHTYOLOGICA DE SONO ET AUDITU PISCIUM.

SIVE

DISQUISITIO RATIONUM,

QUIBUS

AUTOR EPISTOLÆ

IN BIBLIOTHECA GALLICA

DE

AUDITU PISCIUM,

OMNES PISCES MUTOS SURDOSQUE ESSE,

CONTENDIT.

---

BELLON. *Aquat. pag. 209.*

QUIS PISCES VOCIS EXPERTES ESSE IGNORAT? SED VOCIS LOCO QUOSDAM VELUTI STRIDORES AC SONOS NONNULLI EXPRIMUNT, QUI FACILE NOSTRIS AURIBUS PERCIPI POSSUNT, UT LYRA, CHROMIS ET ALII PERMULTI, QUOS OB ID PRISCI EXISTIMAVERUNT VOCALES.

---

*LIPSIÆ,*

APUD IOANN. FRIDER. GLEDITSCHIUM.

MDCCXLVI.

SOPHOCLES *in Aiace:*

Εφῆκεν ἐλλοῖς ἰχθύσιν διαφθορὰν;

Peſtem immiſit mutis piſcibus.

LE CAT *Traité des Sens.*

Chacun entend à ſa façon, comme chacun voit, ſent & goute auſſi proportionellement à la ſtructure particuliere de ſes organes. Et tout cependant n' en va pas plus mal.

# LECTOR BENEVOLE.

Non me ſuſpectum habeas, acſi *promiſſum* intervertere velim, quod MANTISSA ICHTYOLOGICA anteverto *Hiſtoriæ piſcium naturalis promovendæ* MISSUM QUINTUM & ULTIMUM. Non temere audeo. Abſoluta eſt *piſcium per branchias apertas* ſpirantium SERIES SECUNDA; ſunt quoque ad manus egregiæ multorum effigies; ſed *ſonticas* habeo cunctationis *cauſas*, quas ſi exponere vellem, verba facerem de fato, non quidem lucri, nec abſorbentis æſtus gloriæ cauſa, *ſuſcepti, improbi* tamen, tandemque *finiti laboris;* accuſarem *incogitantiam* meam, profudiſſe libellos *propriis ſumtibus* comparatos, &, ſubducta prodigalitatis ratione, *infeſtivos* nonnullorum *Libellionum* mores; ut me mordeat, aureo ultra piſcari hamo, & vel ultimas chalcographi tabulas eburneo vertere raſtro.

raſtro. Inabſolutum dereliquiſſem opus; ſed obtinuit pietas, & ſuccubui hortatui *Amicorum*, ut nec ſumtibus ſuſcepti itineris pepercerim. Quodſi proſpera expectationi ſecundet fortuna, approperarem & MISSUM de piſcibus ULTIMUM.

Interea TIBI, amiciſſime LECTOR, ampliorem, quam in MISSU PRIMO, DISQUISITIONEM de SONO & AUDITU *piſcium, in Societate phyſicæ experimentalis Gedanenſi* nuper d. 24. Febr. lingua vernacula lectam, *otii conſumendi gratia*, trado; de re ipſa iudicium TUUM ſubiens.

An reliqua, *varii argumenti*, opuſcula TECUM communicare integrum mihi fuerit, uſque dum neſcio; hoc pro certo ſcio, nihil mihi acceptius fuiſſe, quam occurrere deſideriis TUIS. Vale & fave. Properabam Lipſiæ XVI Maii MDCCXLV.

DISQUI-

# DISQUISITIO RATIONUM,
## QUIBUS
## AUTOR Epiſtolæ de AUDITU PISCIUM*
## *omnes piſces mutos ſurdosque eſſe,*
## contendit.

## § I.

Quænam animalia autor intelligat, *piſcium* nomine vocanda, ex negativa propoſitione fluit, *piſces* appellare recuſans: Bibliot. Fr. pag. 281.

I. AMPHIBIA, id eſt, terram & aquam frequentantia, ut *Lutra*, *Caſtor*, &c.

II. SEMIAMPHIBIA, prout *ipſi* audiunt *Oſtrea* & reliqua *teſtacea*.

III. INSECTA [a] vel volatilia vel reptilia, id eſt, *Scarabæos* aquaticos, *Aſtacos*, *Squillas*, *Millepedes*, & quæ ſunt huius farinæ.

## § II.

Cum modo conſtat, quænam animalia aquatica piſces non ſunt, ſine dubio erunt piſces reliqua *omnia aquatilia*, *quæ in exceptionem non*

* *Lettre philoſophique ſur l' Ouie des Poiſſons. Biblioth. Francoiſe Tom. XXXVI Part. II p. 273 ſqq.*

[a] Se ignorare teſtatur Dominus *Autor*, utrum quis obſervaverit, quod *inſecta* ſurditate laborent (*ſi les naturaliſtes ont remarqué la ſurdité des inſectes*); interim in Anglia vulgo id conſtare communi proverbio: *as deef as a beetle;* ſourd, comme un eſcarbot; ſurdus tanquam ſcarabæus.

*non ingrediuntur;* conſequenter *eadem* Omnia *animalia*, quæ *piſces* ſunt [b], *abſolute ſurda* eſſe contendit Dn. *Autor*, æque ac inſecta.

## § III.

Iam vero PISCIUM non plures, quam duos, deprehendimus Ordines. *Primus ordo* PULMONIBUS gaudet, prout quadrupedia, vel terreſtria, vel amphibia [c]. *Secundus ordo organa* habet PULMONIBUS *analogica*, vel vicaria, id eſt, quæ omnino munus *pulmonum* ſubeunt; *Germanis:* Ohrwangen, der Kampf, communiter Fiſch-Ohren, Kühmen vel Kiemen; *Latinis:* Branchiæ; *Græcis:* βράγχια, βράγχιαι; *Gallis:* les Ouies; *Anglis:* Fish-Ears, dicta [d].

## § IV.

Ad primum piſcium Ordinem referuntur tria Genera: BALÆNÆ, proprie Wall-Fiſche [e], MONODON, ſive unicornu marinum,

[b] Nobis audiunt piſces *Animalia apoda, pinnis natantia.* ARTEDO *Ichtyol. P. II p. 1*, piſcis eſt animal apodum, pinnis ſemper præditum, & tamen *Manatum* Indorum piſcem (*ibid. p. 5.*) facit plagiurum in ventre tantum pinnas habentem, dorſum impenne; confer *Miſſ. II § XLIII. Il a ſous le ventre de petites pates en forme de mains, ayant chacune quatre doigts fort courts & onglés;* du TERTRE *Tom. II p. 199: Ha due piedi groſſi & rotondi di 4 unghie* &c. NICOLAO SERFETRO *il mercato della maraviglie della natura p. 338.* SCHWENKFELDIUS, aliique autores definiunt piſces: *animalia in aquis viventia;* verum recte Dn. *autor* tipulas, aliaque *inſecta aquatica*, licet in ipſis aquis non extra aquam vitam trahant, *piſces eſſe* negavit.

[c] Nec obſtat, quod nonnulla amphibia ex genere *Phocarum*, derer See-Hunde, See-Kühe &c. proprie non niſi *duos pedes*, & quidem *anteriores* habeant, cum *poſteriores* pedes ita conſiderandi, ac ſi ſint in *unum coaliti*, & communi corio piloſo, quaſi involucro, contecti; his *clavi loco* utuntur; nec pro *cauda* habendi ſunt, quippe ſupra exitum excrementorum ipſis eſt *caudæ*, curta quidem, *ſuppellex.* Hæc animalia præ Oſtreis iure meliori Semiamphibia nuncupaſſet clariſſ. *autor;* vid. infra § XXII.

[d] Aſtaci quidem aliaque *cruſtata*, nec non *teſtacea*, organa habent branchiis analogica (vid. *prælud. de cruſt: in ſumma dubiorum &c. § I in notis*) quod autem pinnis carent, nobis piſcium nomine non veniunt.

[e] Weil ſie überm Waſſer wie groſſe Wälle oder Tämme von weiten anzuſehen.

rinum, Einzahn, Einhorn, Narwahl, DELPHACES, Meer-Schweine [f]. Ultimi Generis tres nobis uſque dum cognitæ ſunt ſpecies: Orca, Oerſchwein, *Schonev.* Delphinus, Delphin *antiquorum;* Furſio ſive Phocæna, Delphinus alter *Plinii;* Swinia Morska, *Polonis;* Taumler [g]. Omnes trium generum piſces vocamus PHYSETERES [h] i. e. Waſſer-Blaſer. Ex Secundo Ordine *duæ familiæ* ſurrexerunt. Ad *alteram* familiam numerantur piſces omnes, qui vel pone caput ad latera utrinque *unum*, *duo*, *quinque novemve ſpiracula* ſive foramina habent, vel in *thorace*, quatenus his piſcibus thorax, prout recte phyſeteribus, adiudicari poſſit, conſtanter quinis, id eſt *decem* inciſuris præditi, ſub quibus foraminibus *occultæ branchiæ*, quærendæ, ut (juxta vulgatisſimos) *in Anguilla* ſive Congro, Lampetra ſeu Petromyzone, *Raia* [i] &c. ad *alteram familiam* omnes reliqui *piſces* referendi, communiter *ſpinoſi* dicti, qui *apertis*, id eſt, mox in oculos cadentibus *branchiis*, operculis quidem, ſed tamen mobilibus tectis, utrinque *in capite* gaudent, ſine detrimento, vel interitu piſcium numerandis; e. gr. inter notiſſimos: *Aſellus*; *Cyprinus;* *Lucius*; *Perca;* vulgo dicti [k]. Hos amborum Ordinum piſces omnes *autor* epiſtolæ auditu omnino privatos eſſe ait.

## § V.

Præiudicia mihi æque odioſa ſunt, ac Domino Autori, qui cauſæ, de qua agitur, ab initio epiſtolæ querelam Domini DESLANDES premiſit, ſcilicet *ægerrime præiudiciis conſuli* [l]; e. gr. quod in emporiis Bibliot. Fr. Pag. 274.



praeju-

[f] Fürnemlich wegen ihrer Schweins-Köpffe.

[g] Weil er beſtändig aus dem Waſſer als taumlend hervor ſchieſſet, und in der Lufft einen Bogen beſchreibet.

[h] Vid. *Hiſt. piſc. nat. promov. Miſſ. II* § *9.*

[i] Vid. *Miſſ. III.*

[k] Vid. *Miſſ. IV* & *V.*

[l] *Que les choſes établies une fois ſ' etabliſſent de plus en plus, parce que perſonne n' oſe reclamer* &c. Sane, clariſſ. *autor* primus non eſt, qui opinione laboravit: *piſces* & *mutos* & *ſurdos eſſe;* habet anteceſſores, qui in hanc ſententiam abierunt, & inter reliquos doctiſſimum BOCHARTUM *in Hieroz.* qui: *piſcis non modo mutus eſt, ſed* & *plane ἄφωνος; ſtrident quidem nonnulli piſces, ſed vel attritu branchiarum, vel compreſſione ventris.* Ecquis autem praeju-

poriis maritimis hominum nemo moriatur, *fluxus* ſed ſolum tempore *refluxus maris;* quod Luna *influxus* ſuos Terræ *vehementer imprimat;* quibuscum præiudiciis Dn. *autor* coniungit *tertium:* quando libenter volumus nobis perſuaderi, acſi *piſces peracuto auditus ſenſu* præditi eſſent; ſibi autem perſuaſum vult clariſſ. *autor*, neminem, præter illuſtrem REAUMURIUM, reperiri inter *Naturaliſtas*, (quo nomine hiſtoriæ naturalis cultores ſalutat) qui non præſto ſit iurare in piſcatorum teſtimonia: piſces audire perfecte; contrarium ſe probaturum promittens, ſcilicet: Piſces abſolute ſurdos.

## § VI.

Sic *evidens* eſt *propoſitio* Domini *Autoris*, quam variis rationibus ſtabilire contendit. At modum (cum pace eius dixerim) excedit, obtrudens, exceptis illuſtri REAUMURIO, *ſemetque ipſo*, viris doctis & antiquis & recentioribus *præiudicia*, & quidem talia, quibus a *piſcatoribus* & *aniculis ſalſamentariis* incantati fuerint. Procul quoque eſſe ſolet a viris cordatis, opiniones comprobare vel *huius* vel *illius viri celebris* autoritate, ſine ſufficientibus rationibus. Amicus nobis *Plato*, amicus *Ariſtoteles*, ſed magis amica *veritas.* Ab *Ariſtotelis* temporibus nonnullos eruditorum novimus, qui piſcibus ſenſum auditus denegarunt, plures qui piſces audire

præiudiciorum vacuus? cui infirmitas poſitionis *viri doctiſſimi* non ſuboleret. Opinio certe ſingularis eſt, piſces *ſtridere attritu branchiarum;* probabiliter *autori* in mentem venit *ſtridor*, quem ciant *locuſtæ* fœminæ plures, *grylli*que & ſylveſtres & domeſtici *alis ſuis. Ventris compreſſione* & canis *latrat*, quem tamen vocalem dixeris, niſi forte, commune quid cum caniculis crepundiorum Norimbergenſium habentem; *on voit un chien crier, on le voit pleurer, pour ainſi dire, à un air joué ſur une Flute*, LE CAT. *pag. 62;* & quando idem doctiſſimus BOCHARTUS *ibid. Lib. II cap. XXIII: Vox Elephantis non niſi ſtridor eſt;* & alibi: *Veſpertiliones ſtrident & fabuloſe animabus tribuitur ſtridor, quia ſermone articulato carent;* ſibi ipſi contradicit; nam quis affirmaret: Elephantem, Veſpertilionem, Soricem *mutos eſſe*, quod *articulata voce non gaudent*, vel vocales non ſunt, ut *Philomela*, vel non latrant, ut *Canis*, vel balare neſciunt, ut *Ovis;* quo ſermone *animæ* utantur, me omnino latet. Sed hæc obiter; plura de piſcibus infra.

audire ſuſtinuerunt, conf. *Miſſ. I § VII, VIII;* ſed nemo omnium *unica fundamenta*, vel pro piſcium cauſa, vel contra eandem, poſuerunt *in teſtimoniis piſcatorum.* *Hic* vel *illi*, *experientia duce*, quam aut ſibi ipſis ſtudioſe compararunt, aut cum aliis, imo cum piſcatoribus, communem habuerunt, ſive ſatis evidenti, ſive non ſufficiente, *ratiocinati* ſunt: *utrum piſces polleant auditu, nec ne?* Nonnulli, inter recentiores eruditus Anglus IOANNES RAIUS, ſecum ipſis non convenerunt, *an omnes piſces* auditu præditi ſint, *an* vero *privative aliqui* ex nantium agmine? Alii quosdam per intervalla audire volunt; prout Turſiones creduntur æſtate ſurdi, nec ſtrepitum ſequi, hyeme ſatis auriti. THOM. BARTHOL. *Anat. Hiſt. XXV cent. II.* Plurimi omnibus piſcibus auditum tribuunt, etiamſi non omnes audiendi organa vel ſuſpicati ſint, vel invenerint, vel determinaverint. SCHEUCHZ. *Phyſ. ſacra pag. 698: piſces auditu pollent, & ( mirum id audit ) carent tamen organis.* Nemo quidem reliquorum autorum, quos mihi familiares reddidi, facile deprehenditur, qui de *meatibus auditoriis* convictus non fuerit. Sic clariſſ. *autor* & ſatis præcipitanter *Naturaliſtas* ( quos vocat ) *præiudiciorum* inſimilavit, & nimis fidenter ante rem ſatis ſibi perſpectam eſſe autumavit, quam animi ſui ſenſa nobis explicare ſecum convenerit [m]. Maiori fiducia credimus: quod ſi vel unicus IULIUS CASSERIUS in ARISTOTELIS ævum incidiſſet, ſuaque præſidia ipſi communicare potuiſſet, vel quodſi *poſteri* experimenta a CASSERIO inſtituta, rite obſervaſſent, & comprobata nobis reddidiſſent, modo dubium amplius nullum *de auditu piſcium* ſuperfuturum. Iam vero palam fiet, *nullo præiudicio laborare*: nemini piſcium ſenſus auditus temere denegandus, quin anteferenda ſit theſi Autoris: *piſses abſolute ſunt ſurdi.*

## § VII.

Hanc *theſin* ut comprobet Dominus *Autor*, mox pro certo dicit, *on avoit bien remarqué*, quod nulla organa piſces habeant ad edendum Pag. 275.

[m] Exemplum ſingularis modeſtiæ hoc loco mihi in mentem venit, quod GESNERUS *pag. 503*, ubi de ventre Lucii aperto & Tincarum tactu ſanato, verba fecerit, mox addat: *Mirum eſt illud, quod a tot audivi viris, ut impudentius fuerit tot teſtibus mendacium non credere, quam veritatem adverſus eorum autoritatem tueri.*

edendum ſonitum quemcunque; idque ſententiando illuſtrat vulgari dicterio: *mutus tanquam piſcis;* quod ſufficere putat, ut rite concludat: *ergo piſces etiam ſunt ſurdi.* Urget ulterius, *vocalem facultatem*, quam vociferationem ( *vociferation* ) vocat, vel huic ſimile quid, eiusmodi animalibus non magis uſui fore, quam calvo pecten, quod eadem nec erga ſui ſimiles, nec erga diverſos a ſuo genere piſces gaudere queant, imo hanc facultatem ſe perdidiſſe ſentirent, quamdiu ſub aquis commoraverint. Nec ſapientiæ Creatoris congruens factum fuiſſe pronuntiat *Autor*, *ſi piſcibus conceſſiſſet DEUS OPTIMUS facultatem audiendi, vociferationem vero denegaſſet*, ut ſibi invicem de imminentibus periculis proſpicere potuiſſent.

## §. VIII.

Ut ordinate procedamus, ſingula diſcutienda ſunt. Quod ad *vocalitatem piſcium* attinet, neſcio, unde habeat Dominus *Autor*, piſces *non eſſe vocales*, nec, qua fiducia piſcibus *organa* ad edendos *ſonitus* denegaverit [n]. Nonne ſic? PHYSETERES ſunt *piſces (§ II, III,)* quia non ſunt *(§ I)* nec *amphibia*, nec *ſemiamphibia*, neque *inſecta.* Phyſeteres præ reliquis habent thoracem a ventre ſeparatum diaphragmate, habent pulmones, arteriam aſperam ſive tracheam, conſequenter & collum, linguamque indubitato veram. Scire velim, an longe plura organa in animali deſiderare poſſit clar. *Autor*, ut *vocale* dici queat *animal* [o]? nihilominus tamen piſces & *primi* & *ſecundi ordinis*, id eſt, *omnes mutos* eſſe pronunciavit. Conſulat, quæſo, Dominus *Autor* indoctos etiam homines, a præiudiciis liberos, qui quotannis in Grœnlandiam cum claſſibus venaticis excurrere ſolent, vel probatos autores [p]: numne *Phyſeteres* tanta

[n] *Reſpectez les deſſeins de Dieu, plutôt que de les penetrer; car avec la louable intention de publier ſes merveilles, vous ne manquerez pas de lui preter le ridicule de vôtre imagination, il a livré l'univers à vos recherches, à vos raiſonnemens, mais non pas pour que vous le faſſiez penſer & agir à vôtre chetive façon.* LE CAT. *pag. 69.*

[o] Conf. *Anat. Phocænæ*, *Hiſtor. piſc. prom.* *Miſſu I.*

[p] Mugiunt Balænæ, vel clamant tam magno & contento ſono, ut qui binis gallicis milliaribus abſunt, audire posſint. RAIUS apud *Willughb. Lib. II cap. 5.* Conf. WOTTONUS *de Diff. anim. cap. CXCV fol. 172*, item ZORGDRAGERUS, MARTENSIUS, plures; nec non § *XXVII Miſſ. II.*

tanta vociferatione polleant, ut *rugitum Leonis* terque quaterque ſuperet? Sic de *Phyſeteribus* mox corruit ſupra fatum dicterium: *mutus tanquam piſcis*, & Dominus *Auctor* vel ſecundum modum ratiocinandi ſibi proprium (*§ VII*) fateri cogitur, *quod Phyſeteres non ſint muti, ſed vocales*, conſequenter quod *nec ſint ſurdi.*

## § IX.

Sed quid dixero de *prima famila* (*§ IV*) ſecundi ordinis piſcium? *Nunquam* Cynocephalos, Hunds=Köpffe, Galeos, Spitz=Naſen, Priſtem, Säge=Schnautz, Ceſtraciones, Grob=Schmiede, ſive Hammer=Fiſche, Rhinas, Mönch=Fiſche, Batrachos, Froſch=Fiſche, Crayraciones Kropff=Fiſche, Capriſcos, Maus=Bocks=Mäuler, Congros, ad latera pinnatos, Aale, Aal=Schlangen, (quod prout angues volubiles ſunt) mit Seiten=Floſſen, Muræneas absque pinnis lateralibus, Aal=Schlangen ohne Seiten=Floſſen, Petromyzones ſive Lampetras, Neun=Augen, Kleb=Pföſte, Narcaciones, Krampff=Fiſche, Rhinobatos, Engel=Rochen, Leiobatos, glatt=geſchwäntzte Rochen, Daſybatos, Brumber=Schwäntze, ſingulasque horum ſpecies *vociferantes* audivi, forſan neque Dominus *Autor;* ideo tamen nullus dubitaverim, piſces modo dictos, communiter cartilagineos, Knorpel=Fiſche, vocales pariter eſſe, ac *Phyſeteres. Hi pulmonibus* gaudent & mugitu valent præ illis (*§ VIII*) plus minus ſecundum ſpecies; prout autem DEUS ſapientiſſimus, quem appellat *Autor*, piſces in familias, genera & ſpecies diſtribuit, ſimilitudinesque per omnia inter ipſos conſtituit, ſic & ſupra recenſitos *vaſis pulmonum vices fungentibus* creavit.

Quid ergo obſtaret, quo minus *ſonos* quoscunque *mugitui* Phyſeterum *analogicos*, edere poſſint, nobis licet non expertis. Nonne eadem obtinet relatio inter cætera animalia, vel *quadrupeda* vel *bipeda?* (imo & *apoda*, ut inter angues) LEO vocalis eſt & quadrupes; recte itaque iudicamus: *omnia quadrupedia vocalia* eſſe, ſive appellaveris ſonitum ELEPHANTI ſtridorem, ſive vocalitatem URSI murmur, vel LUPI ululatum, vel balatum OVIS, vel denique MURIS fiſtulatum. Quicunque noverit AQUILAM, LUSCINIAM, PASSERES eſſe vocales, iuſto certiùs ratiocinatur, eandem facultatem habere STRUTHIO-CAMELUM & omnium avium minimam TOMININGUM

 Suri-

Surinamenſem; nec intererit, an *vox avium* vocitetur *cantus*, an *fiſtulatus*, an *ziuxilulatus*, an *clamor*, an *cucuritio*, an aliter. Ergo contradictionem non involvit, ſi dixeris: *reliquos piſces* pariter eſſe *vocales* ac *Phyſeteres*, voculas piſcium vocites vel *clamorem*, vel *ſtridorem*, vel alio, pro qualitate ſonitus, vocabulo. Urgeo adhuc, quod CREATORIS ſummæ ſapientiæ ſit: *analogiam per omnia inter piſces*, pariter ac inter reliqua animalia, quorumcunque generum & ſpecierum, *intercedere*, omnesque piſces & *loquela* & *auditu*, quantum ſatis, præditos eſſe, etiamſi decempeda noſtræ rationis nondum (nunquam forſitan) emenſi loquelæ audituſque piſcium vel modos, vel uſus, cum plurimæ res naturales uſque dum nobis incognitæ ſunt; eoque magis rapimur in zelum, quod benigniſſimus CREATOR *magno conſilio* homini dato, ut *rerum creatarum*, in SUI NOMINIS *gloriam*, rationem habeat, fruſtretur; & quod plurimi, eheu! indignum dignitatibus ſuis iudicent, introſpicere in *opera* DEI ſapientiſſimi, hominesque tanquam otioſos, vanos, prodigos, imbecilli & exili anima minorum gentium inſtructos diffamant, qui vel illuſtria corpora univerſi, vel virtutes ſublunarium, vel ſubditas pedibus ſuis res quascunque inanimatas, vel plantas, flores, fructusque delectabiles, vel animalia, quæ vocantur irrationalia globi terraquei, circumſpecte contemplanda, ſtudent, quaſi vero REGUM feliciſſimus ex auri argentique immani copia, ex ſplendore ſuperbi throni, ex cataphractorum multitudine, reliquisque præmiis vel accidentiis illuſtribus SAPIENTISSIMUS omnium ore celebretur! DEUM noſſe ex *omnipotentia* ſua & *miſericordia*, ſumma ſapientia eſt. Sed modum imponamus zelo; & poſito, non conceſſo, quod quidem piſces auriti, non autem vocales ſint, vel vice verſa, cum lumbrici & plura inſecta non niſi duos ſenſus, tactum ſcilicet, guſtumque habere videntur, abſit tamen a me *ſapientiam Creatoris arguere erroris.* Non inficias ibit Dominus *Autor*, ſurdum ex utero, *& ſi mutus* audiat, quod loqui non didicit, vocalem tamen eſſe, ſonosque, quos talis inſortunatus edit, aliter eſſe comparatos, ſi dolet, aliter ſi fame laborat, aliter ſi panem obolumve ſollicitat, aliter ubi plangit. Et tamen uti ſurdus, ſic & mutus vocatur, tanquam piſcis. Quidni ergo inter vocalitatem *piſcium ſecundi ordinis* & *latratum Phyſeterum* talis *relatio* locum haberet, *qualis* intercedit *inter hominem*, quem dicimus *inſonum* & *inter*

*ter*

*ter vocalem;* nec obſtat, quod in homine, auribus capto, organa tamen adſint pro loquela, unde eſt, quod, diſciplinæ capax, loqui diſcat ſurdus; neque me latent hiſtoriæ de *ſurdis loquentibus* [q], ex quibus virgo *Hoofmanna* Harlemenſis mihi nota fuit. Sufficit, ſurdum neceſſario inſonum non eſſe, nec vice verſa, mutum ex utero neceſſario ſurdiorem eſſe æquoribus. Quicquid autem de piſcibus, vulgo cartilagineis, in medium protuli, id pariter de reliquis, vulgo ſpinoſis, intelligendum velim.

## §. X.

Obiicit ſibi ipſi Dominus *Autor:* an forte piſces muti in aëre libero, non vero in elemento, ex quo originem trahunt? quod dubium mihi non diſplicet, idque ut ampliarem, dixerim: PHYSETERES, quod pulmonibus, ut alia animalia, gaudent, *in libero aëre vocales*, *reliquos* piſces, branchiis præditos extra undas, *forte inſonos* eſſe; minimum id extra dubium poſitum eſt, quod piſces branchiati in libero aëre vitam diu non trahant, & nonnulli [r] retibus extracti, illico morte extinguantur; in cauſas vero mortis ſubitaneæ inquirere, aberrare propoſito foret; interea opinione laboro, quod plurimi *piſces ſecundi ordinis* verſus ſuperficiem aquæ, *nonnulli* & in libero aëre, *quamdiu madidi* manent, vel humeſcunt, *vocales* ſint, in fundo autem vocalitate forte nec utantur, neque indigeant; *plura infra.* Quod vero Dom. *Autor* paſſim de piſcibus ſe invicem adverſus pericula præmonentibus diſſerit, me iudice, ampla diſcuſſione non indiget. *Edentuli* piſces *pro eſca* habent *vermes* [s] herbasque pelagias, quæ *amalophyta*, & enixa ab aliis piſcibus ova; *dentati* plerumque *ſarcophagi* ſunt, bella & duella gerentes cum aliis, imo, prout homines ſanguinolenti, inter ſe, ut Lucius & plures alii. Imbecilliores, ubi non tempeſtive fuga ſibi proſpexerint, adverſariis in prædam abeunt, nec alia prænunciatione in aquis indigent, quam acie viſus; alii, ut *Hyſtrices*, *Centriſci* &c. non timent hoſtes; attamen imbecillis quidam, ſed pag. 276.



[q] Vide THUMMIGII Verſuche &c. *Faſcic. III num. VI de ſurdis loquentibus;* LE CAT. *Traité des Sens pag.* 74 *ſqq.*

[r] Prout Marena *Schoneveldii*, quæ Trutta 17 nobis *Miſſu V*, *noſtratibus* Marene, Marenichen.

[s] Quibus & veſcitur Balæna edentula, vera, ex cuius ore teſta ſive laminæ corneæ, Bärden, Fiſchbein.

ſed lepidus piſciculus[t] Cynocephalos, ſive voraciſſimas Lamias, magnæ aliquando molis[u], prout Hirundo Accipitres, vexat. Quicquid ſit, mihi ſaltim incumbit probatio, piſces *adeo inſonos non eſſe*, *ut muti* dici debeant, ſed quod diverſos & naturæ ſuæ convenientes ſonos edere poſſint. Homines loqui dicuntur, ſed valent quoque fiſtulare & crepitare lingua. Orationes pro nobis, loquela pariter pro quibusdam animalibus domeſticis, certis verbis modisque loquendi aſſuefactis. Numne verum? quod *equus canis*que fiſtulatione & poppyſmate vel manſueti, vel alacriores reddantur præ oratione; ſonus ille inanis naturæ eorum magis convenit, eosque dociliores efficit, quam ſi philoſophico diſcurſu mores illorum vel moderare vel excitare præſumamus.

Si præter *poppyſmum* (Schmatzen) nullus alius ſonitus ex ore, ſufficeret, ne piſces mutos dixeris, quod quidem eiuſmodi ſonus fieri nequit, quin ad plauſum ore commoto, idque opitulante & aëre & aqua. Motu & oris & aëris nos pari modo opus habemus ad plauſum[x]; Aqua videtur piſcibus privative propria ad ciendos ſonos. Verum enim vero, nec nos ſine humido glandularum poppyſma excitare poſſumus, nedum vociferare. Sic *poppyſmata* piſcium *ſoni ſunt*, quibus celebris Senator Hamburgenſis Dn. BROCKES tantopere ſe delectavit[y]. Si quis eſt, qui unquam obſervaverit tempus, quo Cyprini

[t] Remoros, *Acoſtæ;* Remora, Naucrates &c. *Miſſu IV § XXVII. Pilote du Tertre II pag. 224*, cuius feſtivam hiſtoriam vid. *ib.* ſæpius lamiæ adhæret, & una cum ipſa capitur.

[u] Vid. *dans l' Hiſt. de l' acad. roy. des Sciences 1741 p. 25: La lamie, qui péſoit près de cent quintaux.*

[x] Conf. Theoriam & antiquiorum & recentiorum de voce humana, in libello memoriali Domini FERREIN *de la formation de voix de l' homme, mem. de l' acad. roy. des ſciences l' an 1741 pag. 409 ſuiv.*

[y] Irrdiſch Vergn. II. Theil: Der Fiſchteich: Man ſpühret überall ein fröliches Getümmel; es ſchien auf einmahl zu entſtehen ein allgemeiner Krieg von allen gegen alle; wie ſtumm auch ſonſt ein Fiſch, ward doch mit lautem Schalle ein Schmatzen hier gehört, das angenehm zu hören. Forte piſces poppyſmate metra modulantur ◡– ◡– ◡– ◡–. Nec mireris. Ecquis *aves canoras* docuit ſymphonias? quis ſonos criſpare? Quis *ranis* conſtituit ſyntonarium? quo ſemel bisve audito voculam pronunciante, quam vulgus interpretare ſolet: Meiſter, Meiſter! totus cœtus

Cyprini fœminæ ova partui vicina enituntur, quæque inſequentes mares edito lacte ſuo, vel ſpermate aſpergunt & fœcunda reddunt, utique non ſine voluptate, ipſum latere non poteſt, quanti ac continui tinnitus per tonos & hemitonia audiantur, cum eo tempore piſces ſex pluresque uncias alti ſub aquis iocantur.

## § XI.

Niſi me *piſcatoribus* obæratum, hominemque nimiæ fiduciæ erga *Autores* crederet Dominus *Autor*, amplum ipſi catalogum exhirem piſcium, quos & *in libero aëre ſonos* varios *edere* conſtat, quamdiu humectati manent. Paucorum quidem mentionem faciam; ſic horridas dentibus vocatas *Lamias*, Cynocephalorum maximos, vocem edere, quæ proxime ad latratum *Canis rauci* accedit, & diſcretis nautis & eruditis peregrinatoribus res expedita audit, variosque *Crayraciones* diverſimode vocales eſſe, experientia docet, inprimis *quadrangulares* ( *Miſſu III* ) ſive *les Coffres du Tertre*, qui in ſpecie de Porcello maris ( cochon de mer ) *Tom. II pag. 211* teſtatur: *quand il eſt pris, il gronde comme un cochon, & c' eſt qui le fait appeller ainſi.* Meminit & NEUHOFF. *Chin. pag. 380* piſcis eiulantis, *Haiul* vocati. De *Lyra*, *Chromide* &c. videatur BELLON. *aquat. pag. 209*, cuius verba *in frontiſpicio huius diſquiſitionis*, & qui vocabulum Vox in ſtricto ſenſu ſumit; Qui apud nos dubitaverit, adeat *Helenſes* & audiat *Coriſtionem* [z], qui ſpecies eſt *Scorpii* piſcis, egregie *cucurire*, unde ipſi nomen: Galli marini. *Anguillas* ipſemet in Scania ad aulam Illuſtriſſimi Gubernatoris Provinciæ locum tenentis, Domini de Skytte

tus emodulate 'coaxat, cum ipſo quoque finem muſicæ ponens. Noſtratium enim homines, ex vulgo, curioſi, colloquium inter ranas intercedere fingunt: Incipit *Syntonarius*, appellans piſtorum contubernii magiſtrum: Meiſter, Meiſter! poſt ſuſpirium, pergit Syntonarius: wenn ehr war wy backen (quando panis coquendus?) reſpondet *magiſter:* Morgen, morgen (cras, cras) tunc omnes *contubernales* contermini exclamant: denn back' ôk, ôk, ôk ook! denn back' ôk, ôk, ôk ook! ꝛc. (tunc & ego, & ego, & ego, pinſam). Tandem *Syntonarius* intonatus: ſat, ſat! (ſatis eſt, ſat eſt) illico totus cœtus conticeſcit. Sic coaxatio populo oratiuncula audit, æquata cum voculis humani ſermonis.

z Qui *XI* eſt, *miſſu IV Tab. XIII f. 2, & 3.*

Skytte p. m. in prædio Rabloff ( haud procul a civitate Chriſtiana ) plus una vice *fiſtulantes ut glires*, quando a viverra mactantur, audivi. Imo ad piſciculos noſtros delicatulos ( Schmerlinge ) vulgo Cobitides fluviatiles, ſive Smerlas, provoco; hi, quodſi vel aceto vel vino ante necari velint, quam cacabo immittuntur, clara voce *ſibilant*, *ut mures*, ne dicam de pluribus vocalibus, qui a *ſonis*, quos edunt, *generica nomina* in Ichtyologia obtinuerunt, deque aliis, quorum ÆLIANUS, PLINIUS, plures auctores, mentionem faciunt. Miramur itaque, Dominum *Autorem* non penſitaſſe iuſtam *retorſionem inſignis præiudicii:* Piſces eſſe abſolute mutos.

§. XII.

Tantum autem abeſt, ut vinctas dediſſet manus, quin potius media conquirat, *theſin ſuam*, omnibus viribus acceptam reddere. Inter alia urget: *piſces carere muſculis*, quibus aër expellendus, quodque motus involutarii orirentur, ſicubi vociferare allaborarent; peſſum enim ire cogerentur, ſi expellant aërem, vel reaſſumto aëre, ut denuo vociferarent, tollerentur, præter opinionem, in altum. Quaſi vero piſcis veſica natatoria ad vociferationes opus habeat, revera vociferare ſi poſſet; & lubenter ex Domino Autore ſcirem, quo emittat aërem piſcis, & unde rurſus impleat veſicam aëream, quoties vel in profundum ſe præcipitet, vel in altum tollatur, continuo motu; & unde ſit, quod nonnulli piſces *duplici*, alii vero *ſimplici veſica* natatoria præditi, ut æquilibrium in aqua ſervent? Sed hæc omnia non ſunt huius loci. Satius duco, *quod piſcis ſonum* faciens, non niſi *opercula* branchiarum *comprimat*, vel ſpiracula claudat, ni crederes ( quod nec collum nec tracheam habet ) piſcem ex ſtomacho, gulæ continuo, aërem pro ſono depromere; *quod riſum moveret.* Cum inſuper Dominum *Autorem* piſcibus *ſenſum odorandi* non denegaſſe deprehendo, meatus autem olfactus in piſcibus ſat patuli proſtant, haud difficulter comprehendimus, piſces vel *per nares ſonoros* eſſe, cum & nos plurimum per nares diſtincta verba loquimur, etiamſi vulgo paradoxon audiat: *loqui per nares;* & cum vel nares ſufficerent ad ſonos ciendos, opus non habuiſſet Dominus *Autor*, inveſtigare organa ibi, ubi nulla adſunt, quibus mediantibus piſces vocales redderentur, vel de muſculis pro expellendo aëre, neſcio unde, verba facere, his vero nullibi inventis, piſces mutos, &, quod *muti ſunt*, ſurdos etiam iudicare.

§ XIII.

§ XIII.

Pergit clariſſ. *Autor*, & nullius momenti fore pronunciat, vel pag. 277. plane tollit utilitatem, quam piſces ex facultate audiendi trahere poſſent, niſi forte dixeris, piſces, qui muti, ciendo ſtrepitus, ſibi invicem de periculis cavere, ubi hæc aures pulſaverint; cum tamen neque hoc commodum ullius uſus foret, præſagiens, piſces ante devoratos, quam eiusmodi ſtrepitus ſibi communicaſſent; quodque inſuper *piſces*, cum *ſtupida animalia* præ reliquis irrationalibus ſint [a], de certo ſigno præmonitionis inter ſe convenire neſciant, *neque ſocialitatem* colere didicerint, *nec opera aphrodiſiaca* cum aliis animalibus communia habeant, non oſcitantes, non columbatim roſtra conferentes roſtris, ad avium inſtar, ut ſalacitatem in ore ſentiant, *neque ulla cura proli* ſuæ *proſpicientes;* ideo *Autor*, ne in longum & latum aberret, comportando plures probationes, nos certiores eſſe iubet: Piſces auditu commode carere.

§ XIV.

Certe, cum in piſcium hiſtoria ampliſſima non ſufficienter verſatus ſit Dominus *Autor*, miramur, quod tamen piſcium *opera aphrodiſiaca* obſervata velit. Phyſeteres ſunt & manebunt piſces; hi piſces opera illa *ſolennibus ritibus* ſibi invicem *præſtant; Congrediuntur*, ope pinnæ caudæ horizontalis (cum aliis piſcibus ſit verticalis aut teretiuſcula) *erecti*, in ſuperficie aquæ, ſe invicem amplexati pinnis lateralibus, quibus pro ſpinis quinque oſſei & articulati digiti ſunt, craſſo glabroque corio communi tecti; *pariunt pullos vivos*, quadrupedum more; *catuli* matrem ſequuntur, *lac* ex ſingularibus glandulis, vulvæ vicinis, profluens excipientes; oborta tempeſtate, *mater prolem* in vaſtiſſimum *rictum* recipit & contra pericula fovet; ac quæ reliqua. Nonne hæc ſat egregia ſunt documenta operum aphrodiſiacorum, ſimulque ſollicitudinis maternæ pro pullis? *Aliter* quadantenus ſeſe res habet *circa* plurimos *piſces*, qui vocantur *cartilaginei*, (*bran-*

[a] Dominus LE CAT cauſam ſtupiditatis ponit in eo, quod piſces careant cochlea: *ſans le limaçon qu' ont ces animaux, on les verroit ſtupides en ce genre*, comme le poiſſons, *qui manquent de limacon, auſſi bien que les* oiſeaux, *mais qui n' ont pas, comme ceux-ci l' avantage d' avoir une tête aſſez degagée, aſſez ſonore, pour ſuppler á ce defaut.*

(*branchiis occultis*) quod quidem, ut illi, vivos pariant catulos, hi vero ex ovo intra corpus excludantur; nonnulli catuli, ex. gr. *Vulpes* marini ex *genere galeorum*, imminentibus periculis, matris in ventrem per os intrant; & *Raiæ* mares duplicibus membris genitalibus, totidemque uteris fœminæ, gaudent. *Reliqui* piſces, vulgo *ſpinoſi* (*branchiis apertis*) ova matura ex ovario enituntur innumera, quæ mares illico lacte vel ſemine irrorant fœcundantque. Sane, quod piſces hoc proceſſu ſunt occupatiſſimi, natura procul dubio utrique ſexui peculiarem ſummamque de actibus talibus conciliavit voluptatem. De ſingulis paſſim plura in *Miſſubus quinque* in ſpecie *Miſſu III*, ubi de partibus genitalibus *Raiæ* maris, & ovario *Galei*.

## § XV.

pag. 278. Ut autem comprobet Dominus *Autor*, piſces (modo *mutos ſurdosque*) & commode auditu carere poſſe, illis *aciem viſus & renidentiam corporum*, qua noctu pollent, ſufficere ait; unde etiam eſt, quod opinetur, *non dormire piſces*, ſed & noctu cibatum ire, cognitaque perexigua eſca hamis impoſita, noctu capi; *viſum* itaque *facto*
pag. 279. *Creatoris*, *ſupplere* denegatum *ſenſum auditus* & *carentiam loquelæ*, non obſtante audita aliquando narratione, quod *anguillæ* vociferatione valeant; hanc opinionem putat enatam ex *bullis aëreis*, ſæpiſſime a piſcibus in altum abeuntibus, inque ſuperficie aquæ diſploſis, quales bullulæ & capitibus piſcium adhærere & nonnihil ſtridoris excitare ſolent, vel etiam in maiorem ſonitum erumpunt, ubi frequentiſſimæ ſunt. Sic nihil infringere theſin ſuam putat: Le poiſſon eſt muet; cum vero hæc ipſa theſis alteri; que le poiſſon eſt ſourd, conciliaverit ſemiprobationem, imo, quod extra dubium poſuiſſe confidit, piſces auditu non indigere, idcirca ſibi non niſi probationem incumbere ſuſtinet clariſſim. *Autor:* Piſces & facto ipſo non audire.

## § XVI.

Motum & quietem omnibus omnino corporibus competere, Mathematici in phyſicis docent. In hiſtoria animalium verſantes, generaliter verum eſſe dicimus, omnia animalia, quod moveantur, & quiete, quæ cum *ſomno* conveniat, opus habere. *Muſcæ*, *Hirundines*, *Piſces*, ut plura animalia taceam, a primo mane in ſerum

veſperem

veſperem moventur, vagantur; *indigent* itaque *piſces* cum illis *quiete*, quæ vel prope ad ſomnum accedat; alia animalia, quæ *noctu moventur*, *interdiu quieſcunt;* quamdiu autem *piſcis quieſcat*, determinare non auſim. Hoc pro certo aſſumere dignetur Dominus *Autor*, utpote rationi & experientiæ conſonum, omnes piſces *pulmonibus præditos* reliquosque, qui ferventem ſanguinem habent, *revera dormire*; expoſitis aëri libero naribus ob reſpirandi facilitatem; ſic nec reliquis piſcibus, quorum hiſtoria adhuc manca, quietem noctu, ſomno analogam, facile denegaturus. Quod vero piſces noctu hamis capiantur, hallucinationem ſapit; ſic probatio deficit, piſces in tenebris vel minimam eſcam ſcernere, viſuque reliqua animalia antecellere, ut neque dormiant, vel quieſcant, ſed cibatum eant. Sciendum enim eſt, piſcatores hamos veſpere non eiicere, ut piſces noctu capiant hamis, ſed *ut piſces primo mane eſcam præ ſe habeant;* aliter enim, vel aurora imminente, hamos iuſto tardius proiicerent piſcatores docti, piſcesque capiendos longiſſime ab hamis fugarent. Sed unde eſt, quod tamen noctu retibus venentur? quod ſcilicet experientia piſcatores docuit, piſces retia noctu non animadvertere, prout interdiu, aqua clariſſima; piſcesque etſi conturbatos retibus, tamen, quo ſe vertant, non perſpicere, ſed fugitivos eo citius aliquando in retia illabi. Nocturna denique piſcatio probat, piſces in conſuetis tractibus per familias congregatos, ſolita quiete uti, & neque ſingulos, neque gregatim vagari de cibo noctu ſollicitos, quodque maiori copia noctu capiantur, ac interdiu; unde eſt, quod *Romani Apitii*, pro certis piſcatoribus noctu ſolitis, retro retia flammas excitaverint, ut lumina petentes piſces facilius irretiti fuerint; quo ſtratagemate & venatores Anguillarum & Aſtacorum in Caſſubia noſtra felici ſucceſſu utuntur. Sic conſtat, *piſces noctu eſcam non cernere*, prout *ululas* in horreis *mures* [b]. Divus *Petrus*, ante piſcator quam ad Apoſtolatum a Servatore humani generis vocatus, artem piſcatoriam ex profeſſo coluit;



[b] Nolumus multa verba facere de piſcibus ſpinoſis, qua ratione dormiant, nec in ſpecie de *Exocœto*, cui nomen *ἀπὸ τȣ̃ ἔξω κοῖταν*, quod extra aquam in ſicco dormire dicatur, de quo PLINIUS *Lib. IX cap. 19:* miratur Arcadia Exocœtum ſuum, appellatum ab eo, quod in ſiccum, ſomni cauſa, exeat. SELEUCUS TARSENSIS apud *Athenæum*, & OPPIANUS tradiderunt: Scarum e piſcibus ſolum dormire; GESNERUS &

unde eſt, quod paradoxon ipſi audierit mandatum *magiſtri marium*, ut in alto mari proiiceret retia pro capienda piſcium multitudine, *ſole omnes aquæ particulas ſpeculares minimas & diverſimodas* quaſcunque *illuminante*, cum tamen in tenebroſis undis noctu, ne unicum quidem piſcium (forſan aliquos nullius momenti) ceperat PETRUS. Domino *Autori* calculum meum addo, piſces interdiu acuto pollere viſu; de *bullis* autem piſcium *aëreis*, ad quas provocat *autor*, eorumque effectibus, ſimul de *generatione bullarum aquearum* & *de fluido elaſtico aëre ſubtiliōre bullasque expandente*, heſito hoc loco, cum principibus de re phyſica, mentem meam explicare; quodque ad Anguillas attinet, proprias iam obſervationes circa earum vocalitatem, bene auritus (*§ XI*) retuli. Renidentiam piſcium, nec tamen omnium, concedo, ſed alienam ab *igne fatuo phoſphoraſcente ligni putridi* in cellis; nitorque, qui navigantibus aliquando oculos ferit, non eſt huius loci. Quicquid ſit, Dominus *Autor* ex eo, quod piſces mutos iudicat, derivat probabilitatem: & ſurdos eſſe, medio quaſi termino aſſumto, quod *neque ſenſu audiendi indigeant.* Reſtat percipere, quibuscum rationibus militet pro confirmanda propoſitione: Piſces revera non audire, quod audire non poſſunt.

## § XVII.

pag. 279. Huic propoſitioni Dominus *Autor* quæſtiones duas præmittit 1) an piſces *auriculas* (auricules) habeant, vel ſimile quid? 2) utrum *branchiæ* ita ſint comparatæ, ut ipſis ſonus imprimi poſſit? [c] ad am-
pag. 280. bas negative reſpondet; concedit quidem inter *branchias* & *pulmones* intercedere analogiam quandam, branchiasque piſcibus ſic neceſſarias eſſe, ac pulmones, arteriamque aſperam (*trachée artere*) reliquis animalibus; verum in branchiis nihil offendi dicit, quod ſenſui auditus inſerviret, nullam ſcilicet concavitatem (*concavité*) non tympanum reliquasque

& alios piſces dormire vult; WILLUGHBEIO hoc veriſimile non videtur, cum nec palpebras habeant, nec membranas nictatorias, quibus oculos claudere poſſunt.

[c] Poſſem Dom. Autori tertiam quæſtionem ſupplantare, an 3) *Aſtaci audiant*; quod vel pulmonibus vel branchiis organa habent analoga? quæ *τὰ βραγχιοειδῆ*, veluti ex pilis multis compactæ branchiæ, quæque aſſidue moventur, ab ARISTOTELE *Lib. III* appellantur; & a RONDELETIO: pulmonum munere, tanquam vicaria organa, defungentes; vid. *Prælud. de cruſt.* *§ I.*

reliquasque partes ad auditum neceſſarias. Addit, quod inſuper plurimæ branchiæ operculis ſint clauſæ, per intervalla licet mobilibus, piſcesque quidem ſine branchiis vitam trahere non poſſe, ſi quis vero dixerit, *piſces per branchias audire*, fieri id aliter non poſſe, niſi *inepto modo loquendi*, (à batons rompus) prout inepta locutio eſt, hominem audire ope digiti auricularis, quo vellicaret aures. Sane, plane ſingulares de branchiis notiones!

## § XVIII.

Utique ineptum dixerim, qui *piſces per branchias audire* velit; reliqua, ſi me iubeat Dominus *Autor*, concedam; & tamen piſces non ſunt ſurdi; nullus dubitans, quin aliquando in meas partes ſit iturus, poſtquam comprobaverim theſin: Piſces capaces eſſe ad auditum. Perinde mihi erit, ſi præpoſtere, me ineptire, pronutiaverit, vel ſi præiudicio laborare contendat; quod malum hereditarium Domino *Autori* ſtomachum valde movet. Præter expectationem brevibus me expediam, probationes Domini *Autoris*, piſces eſſe ſurdos, minoris ponderis deprehendens, præ illis, quibus *vocalitatem* piſcium abolere allaboravit. pag. 274. & 282.

## § XIX.

Inſcius vel invitus clariſſ. *Autor* (§ I, II, III, IV) agnovit, & PHYSETERES in ſpecie eſſe PISCES, ac recte (§ XVII) ait, nec illos, nec reliquos habere *auriculas;* addo: quod Phyſeteres *neque branchiis* gaudeant. Iam vero pertinaciſſimus & præiudicio obcæcatus audiam, ſuſtinens: audire piſces non ſolum auriculis, ſed & branchiis carentes; nec mirarer reprehenſionem, nam Dominus *Autor* urgeret, *piſces illos eſſe ſurdos*, *quia non habent vel aures vel branchias.* Phyſeteres, pulmonibus præditos eſſe, non branchiis, ſupra oſtendi, ubi *ſermo* fuit *de loquela*, ſive facultate ſonitum edendi. Sed ita me hercules iuvet, nulla mihi amplius res eſt vel cum *pulmonibus*, vel cum *branchiis*, ubi *quæſtio* eſt *de auditu.* Mitto itaque & branchias & pulmones, nihil porro ad diſquiſitionem facientes.

## § XX.

Quod autem Dominus *Autor*, & quidem recte, negaverit piſcium auriculas, idem eſt, ac ſi dixiſſet: animalia, quæ organis ad auditum externis carent, audire non poſſe. Notandum autem venit,

 *Autorem*

*Autorem per auriculas*, (auricules) intelligere *aures integras externas*, quarum pars ſuperior *pinna* ſeu *ala*, inferior *lobus*, ſeu proprie auricula dicitur. Quicquid ſit, *Angues*, *Ranæ*, *Chamæleones* & alia ex genere *Lacertorum*, neque *aures*, neque alteram particulam auris, ſcilicet *auriculam* habent, & tamen *audire poſſunt*; porro, *Phyſeteres* omnesque piſces, neque auribus, neque auriculis gaudent; mirum ſicubi præ illis ſurdi eſſent. Ulterius: *Angues*, *Ranæ* &c. carent quidem auribus & auriculis, ſed habent *meatus auditorios*, unde eſt, quod audiant; *piſces* illas pariter non habent, certo certius autem hos; ſi vero omnes meatibus auditoriis ſunt inſtructi, omnes quoque facultatem audiendi habent; prius negari nequit, ergo poſterius non eſt abſurdum, vel in præiudicio radicatum. *Angues* denique & *Ranæ* habent ſua *organa* auditus *interna*, ad quæ fertur meatus auditorius; & piſces ſua organa interna habent. Quadrupedum organa inter ſe differunt, prout organa Serpentum vel Ranarum, reſpectum habent ad organa Boum, vel vice verſa; *piſcium organa* inter ſe differunt, uti ſe habent ſpinoſorum organa ad organa cartilagineorum, amborumque organa ad organa Phyſeterum. Ergo omnium animalium organa audiendi ſibi invicem analogica ſunt; ergo operationes organorum cerebro ſunt communicabiles; ergo omnium animalium, ſecundum naturas ſuas, ſenſus auditus perfectus redditur, ut recte audiant; addo, quod omnia animalia, quicquid audiunt, perfecte & acute audiant, aures licet non habeant, ſed *poros auditorios* extreme anguſtos, aſt patulos, perviosque.

## § XXI.

Forſan Dominus Autor, non Anguium, Ranarum, Crocodilorum, aliorumque Lacertorum auditum negaturus, me, quod de organis piſcium dixi, gratis in medium protuliſſe ſuſpicaretur; itaque mihi incumbit, aſſerta extra dubium ponere. *Balæna*, *Narwhal*, & *Delphaces* (omnes piſces pulmonibus præditi; ſive Phyſeteres) *aures non habent*, ex conceſſis; quod autem *meatus auditorios* habeant, quorum aperturæ minutiſſimæ, ſole clarius demonſtravi, *Miſſu I ad anatomen Phocænæ*, ipſumque meatum oſtendi *Tab. V fig. 1 litt. a, b.* Conf. *Miſſ. II Tab. III fig. B lit. b*, nec non Turſionis *os petroſum*, reliquaque organa auditus ſeparatim. Ne autem fidem meam ſuſpectam habeat Dominus *Autor*, conſulat ea propter *Maiorem E. N. C.*

*G. Dec.*

*G. Dec. An. III*, & *Tyſonis anatomy of a Porpeſſ.* Neminem negligentiæ arguerem, qui, poſtquam tempus perdiderit in inveſtiganda *apertura pori*, tandem rei quærendæ impatiens, crediderit, ſe ita non habere. Ipſe PLINIUS hæſitat, quid de auditu Delphacum dicendum; audiamus ipſum: *Delphinum audire, manifeſtum eſt - - quanam audiant mirum;* & RAIUS; *nullum meatum neque ad odorandum,* (quem tamen vide in *alleg. Miſſu I*) *neque ad audiendum habet, ſi Ariſtoteli credimus, cum tamen odorari & audire certum eſt.* Idem in *Tranſact. philoſ.: We obſerved not in this fish any ear-holes or meatus auditorii* (loquitur de *Phocæna*). Aliter TYSON: *'t is true, they have no auriculæ - and the porus auditorius is extream minute and ſmall.* Sic non ſatis exercitatus iuraret, *Phyſeteres*, quod auribus carent, nec poro auditorio præditos, conſequenter *ſurdos eſſe*, cum tamen omnes & meatu & reliquis organis ad auditum gaudeant; habebunt ergo & *nervos auditorios*, cum nec cerebro carent; ergo audiunt mediante anguſtiſſimo poro auditorio, & quidem, ut opinione non vana ducor, ſic *acute*, prout *Talpa* extreme parvulis oculis, me iudice, acutiſſimo valet viſu, vel prout extreme *parvulæ lentes*, vel globuli vitrei in abſolutiſſima microſcopia exeunt. Itaque Dominus *Autor* ſuperſedere potuiſſet (§ *VI*) inculpatione, *auditum piſcium a præiudicio piſcatorum incrementum ſumſiſſe*, quorum autoritate Naturaliſtæ, quos vocat, temere capti.

§ XXII.

Res iam expedita eſt quoad *Phyſeteres*, piſces nimirum, qui pulmonibus gaudent, quod nec muti ſint, nec ſurdi. His vulgo adnumerari ſolent *Phocæ* See-Hunde, Manati, Roſmarus ſive mors *Geſn. Wormii*, *Monti* & plura amphibia (vel ſemiamphibia, vid. not. [d]) quod non citra littora in ſiccum exeunt, ſed communiter in ſaxa ex aquis ſcandunt ad dormiendum, congrediendum & pariendum. Eiusmodi animalia, etſi piſces non ſint, non tamen aures externas habent, ſed anguſtos meatus auditorios, Phyſeterum poris ſimiles & exquiſite audiunt, ut difficulter caperentur, niſi alto ſomno ſepulta. Neque *Teſtudo* gaudet auribus, nihilominus tamen, prout *Rana*, bene eſt aurita. Experiamur modo, an & *cartilagineis ſpinoſisque* piſcibus, cum adeo muti non ſint, (§ *X*, *XI*, *XII*, ) ſenſum auditus, quo a Domino *Autore* ſunt privati, vindicare integrum nobis foret.

§ XXIII.

## § XXIII.

Nullo tempore mihi perſuadere potui, *unicos Phyſeteres* pulmonibus præditos, auritos, *piſces* vero *branchiatos* ſurdos eſſe (§ *XX*) quod cum ratione non convenire cogitabam, *quadrupedia piloſa*, evidenter aurita noſſe, *ſquamata*, vel *cutacea* vero quadrupedia, etiamſi aures externas non habeant, ſurda credere. Ab Ichthyologis aliisque Phyſicis celeberrimis, qui obiter hanc materiam tractarunt, parum ſolatii reportabam, præter id, quod plurimi dixerint: *audire piſces;* e contra alii, inter quos & Dominus *Autor*, quod *ſurdi* ſint. Commiſerabar miſeris piſcibus, inſortunate ſurdos declarandis. Alto tamen hærebat animo, quod, cum maximis ſub ſole reperibilibus animalibus, uti ſunt Balenæ, ſenſus auditus perfectus non deficit, nec minoris molis piſcibus eundem ſenſum defuturum, tam quod ex uno eodemque elemento omnes originem trahunt, in quo & degunt, vitamque agunt, quam quod nulla ſufficiens ratio excogitari poteſt, quæ ſapientiſſimum Creatorem moverit, *his* præ *illis* non niſi *quatuor*, vel (quod *viſus* etiam *odoratum* excludere potuiſſet, neque neceſſario eſcam *guſtarent* piſces, dummodo nutrimenta & incrementa caperent) *duos* ſaltim, *viſus* nimirum & *tactus* ſenſus largitum eſſe, unde facile ſuſpicio vel impotentiæ vel imperfectionis animis noſtris obrepere potuiſſet; talia vero de Creatore vel cogitare, prout abſurdum, ſic piaculum eſt. Quod inſuper *quatuor* ſenſus: *viſus*, *auditus*, *guſtus* & *odoratus* cum excellentiſſimo ſenſu *tactus* adeo arcte coniuncti ſunt, ut ſine hoc ſenſus non eſſent reliqui, mecum convenire non potui, pauperare tactus ſenſum (qui quamdiu adeſt, de vita animalis teſtatur) adeo, ut non niſi unico vel duobus ex reliquis ſenſibus coniunctum circumſcriberem.

## § XXIV.

Agitabantur conſilia, & in mentem veniebat ratio, qua *reſpirant* piſces, licet diverſa, quoad organa ad reſpirationem neceſſaria; quod nimirum Phyſeteres reſpirent pulmonibus, reliqui branchiis pulmonum æmulis; idem ſentiebam de organis auditus, in capitibus piſcium neceſſario quærendis, quod nihil obſtabat, quo minus piſces cartilaginei & ſpinoſi *organa audiendi* haberent Phyſeterum organis analogica, id eſt, quæ idem præſtent, quod illa; intercedebat & *analogia generationis* piſcium; notum erat, Phyſeteres, prout quadrupedia congredi,

congredi (§ XIV) vivosque edere catulos; idem cognitum de plurimis cartilagineis, ratione licet diverſa, ex. gr. quod Raia duobus genitalibus gaudeat membris, totidemque ovariis & uteris; quod catuli intra vaginam, ex corneo plerumque ovo, & circiter ut Viperæ pulli, ante excludantur, quam vivi prodeant; alii, ut Galeus aſterias, catulos pariant vivos modo alio (*Miſſu III*, & *in Additamento Miſſu IV pag. 61*) reliqui vero piſces ſpinoſi non, quod ſciamus, congrediantur, ſed ova enitantur, ſuper quæ mares illico lac ſuum ſundunt, ut ex ovis impraegnatis extra ovarium & derelictis generetur proles; quæ quidem ratio generationis diverſa, ſive ſyſtema ovulorum, ſive animalculorum adoptavero, ad unum ſcopum tendit, quod propagationem generum & ſpecierum promovet. Sic denique Phyſeteres pro ſpinis & cartilaginibus oſſa habent, & pro pinnis lateralibus, corio detracto, oſſa articulata ad digitorum inſtar, ſecus ac in reliquis piſcibus, cum tamen omnes eiusmodi inſtrumentis pro remis utantur; & quæ ſimilitudines atque analogiæ plures.

## § XXV.

Iam vero multum audiveram legeramque de *lapillis in craniis piſcium*, intercedentibus haud paucis narrationibus quandoque mirabilibus, quæ me ſæpius moroſum reddiderunt, quod non cœca me rapi cupiditate patior ad fidem, ſed quidem intimis ſenſibus angor, ſi quando aniles fabulas offendo, ubi veritatem invenire putaſſem. Non me plane latebant geneſes *calculorum* veſicæ, renum, folliculi fellis, ſtomachi, ægagropilarum, lapillorum pulmonum *ex pure apoſtematis*, vel *vomicæ*, vitio ſanguinis heterogonei excitato, non a particulis terreis, quæ in ſanguine (prout nuperrime legi) circumaguntur, generatorum, & qui plures nomine lapidum communiter nobis exhibentur; phænomena ſane oneroſa, plerumque lethifera, non omnibus hominibus & animalibus, licet multis, communia; e contra pro certo noveram, omnes, præter Phyſeteres, *piſces lapillos in capite* habere, qui cum ipſis ex ovo prodeunt, ad certam uſque magnitudinem cum ipſis creſcunt [d], cumque ipſis deſinunt & intereunt,

[d] Aliter ſeſe rem habere iuxta oſſicula auditus quadrupedium, quæ augmenta non capiant, Anatomici docent. Eorum nonnulli falluntur iuxta

eunt, qui neutiquam vel forinſecus vel intrinſecus ſive *ex paſtu*, ſive *ex potu* generati in capitibus deponuntur, ſed miro modo ſtationes, ſitusque ſuos immutabiles, latebras ſingulares, compagines & ligamenta habent, nervis ſimillima, cumque cerebro communicata, ac quæ reliqua. Illud ignorabam, plures dari (ex. gr. in Aſellis, Cyprinis, Percis) quam duos, pharmacopolis notos; ſuſpicabar autem plures, & ecce, inveſtigando duo paria inventa, demumque tertium par, quod venabar, cepi. Lucii tandem caput, mollesque cranii partes & nudis oculis, & ſub microſcopio introſpiciens, detexi poros auditorios; breviter eiusmodi nexus plexusque, ut mihi perſuaſerim, tria lapillorum paria ad organa auditus referenda eſſe. Tunc demum & priſcos & recentiores conſulebam autores. SEVERINUS mentionem facit lapilli malleo reſpondentis ſenſus percuſſorio; CHARLETONUS nervorum auditoriorum, veſicularum tenuiſſimarum, quæ aquoſæ, & in quibus oſſicula duo auditoria; CASSERIUS & tertii lapilli, oſſis lenticularis titulo, meminit; GERINGIUS *diſſertat. de Piſcibus, Upſal. 1727*, quorundam piſcium lapillos recenſet, & in fine diſſertationis, lapillos cephalicos Lucii, ſed minus diſtincte, exhibet, ſimul ac organa auditus & odoratus; cum CASSERIO faciens, qui meatus odoratus & organa auditus eſſe autumat. Plures mihi non noti, qui proxime ad auditum piſcium acceſſerint. Lapillos ipſos 30 vel 40 piſcium in cera nigra libello ex orichalco facto immiſſa collectos, Societati phyſicæ experimentalis Gedanenſi appropriavi. Dignetur Dominus *Autor*, ſi libet, *Miſſum I* tabulasque adiunctas amica manu volvere, perluſtrare, & perpendere, utrum præiudicio vel piſcatorum vel proprio laboraverim, ſuſtinens, piſces *cartilagineos* & *ſpinoſos* habere organa auditus analoga organis audiendi *Phyſeterum; ideoque non eſſe ſurdos.* Quodſi ſeverius examinaverit & detecta crania, & exhibitas partes molles, meque offenderit commiſiſſe errores, in viam me reducere velit, rogo, animique ſui ſenſa explicare, cui uſui forte forent lapilli cephalici [e] cum adiunctis, ſi ad organa auditus nullatenus pertinerent;

iuxta oſſicula ſimiarum, quibus hæc animalia carere dicuntur. Vid. *Obſervations phyſiques Tom. III pag. 278*, LE CAT *pag. 57 & 67.*

[e] Sed caveat clariſſ. *Autor*, ne *præiudicium* capiat vel a PLINIO vel a RONDELETIO, quos magnifacio. Ille enim putat, prægelidam hyemem

pertinerent; rem non ſolum mihi, ſed omnibus, ſpero, Hiſtoriæ Naturalis Cultoribus faceret gratiſſimam.

## § XXVI.

Reliqua proſequar, quæ Domino *Autori* pro tollendo piſcium auditus ſenſu ſuperaddere placuit. Opinatur, *fieri non poſſe*, *ut audiant*, quia, in quo degunt piſces, *elementum* adæquatum non eſt, ad producendum *ſonum*, quod nec *tantillum aëris*, & ſi commoti, in aqua id efficere poſſit: *Scholion* addens: Aërem in interſtitiis detineri, neque citius undulatione ipſius aquæ transmitti poſſe; imo ſonum in aqua adeo labefactari, ut violento terræ motu opus eſſet, ad excitandam vel minimam impreſſionem. Hoc experimento comprobari ſuadet: *Si ſcilicet*, *caput pedem altius aquæ immerſeris*, *nihil auditurus*, *præter impetum æſtuoſum* ( bourdonnement ) *etiamſi in libero aëre*, *neſcio quos*, *graves tumultus excitari iuſſeris;* hunc ſtrepitum æſtuoſum, aqua licet ad exceſſum mota, ne ultimo quidem gradu diminutum iri dicit; unde infert, aquam minus aptam eſſe, ut generaret ſenſationem ſoni, vel ut aër externum ſonum per aquam ad aurem devehere poſſit; Cum econtra extra aquam, aëre tranquillo, ſonus in longum & latum percipiatur; quo experimento comprobare Pag. 28.



mem omnes ſentire piſces, ſed maxime qui lapidem in capite exiſtimantur habere, ut Lupi & Pagri; cumque aſperi fuerint hyemes, multos capi cœcos. Ob lapides enim a frigore, inquit RONDELETIUS, congelantur & moriuntur; qua de cauſa frigoris vi mortuos ſæpe in ſuis ſtagnis reperiri, *piſcatores teſtantur;* additque quandoquidem, qui in abditis gurgitibus hyeme carent, minus a frigore læduntur, nec hyeme moriuntur, *etiamſi lapides habeant in cerebro.* (ubi ego nullos offendi,) ut Soleæ, Paſſeres, Aſelli, Coracini, Scari Lati, Umbræ, Hepati -- *Rectius,* quod ſub nimia glacie piſces ob defectum liberi aëris, non ex frigore, moriantur, neque ex lapidibus in cranio, congelato cerebro. RUMPH. *Muſ. Amboin. pag. 317.* omnibus fere piſcibus lapillos, ſed non niſi duos adiudicat. Non dicam de Auratæ & Dentalis piſcium lapillis, (*Miſſu I § XXXI,*) deque lapidibus Sancti Petri (*ib. § XXXII,*) cum piſcem innominatum, in cuius ore Div. Petrus ſtaterum ( *Matth. XVII, 26,*) deprehendit, nemo interpretum ex animo & iudicato indigitare, nedum deſcribere auſus eſt. Nonnulla de his lapidibus vid. in *Commerc. literar. Norimb. 1736 num. 217 & 297; 1739 pag. 209 ſequ.*

probare putat, renitentiam aquæ ferme æqualem eſſe reſiſtentiæ, quam *planum marmoreum* habet.

§ XXVII.

Ita eſt, ante omnia certiores ſimus, utrum piſces habeant *organa ad excitandum ſenſum auditus*, & utrum *locus*, quo degunt, natura ſua, *ita* ſit *comparatus*, ut *ſoni* ad aures *transmitti* queant; quippe Sonus nihil aliud eſt, quam tremulus ſonoro corpori impreſſus, aërique ambienti communicatus, & ad aurem internam delatus motus; cuius medium utique elaſticum eſſe debet: uno vel altero deficiente, pro certo affirmamus, piſces *non audire*; non vero ſufficit, ſimpliciter negare organa ad audiendum, quia nullum ſignum externum, quod *auris* dicitur, deprehenditur; fallit fidem, quod ideo nec organa interna adſint auditui adæquata. Si e caſtris profugo aures externæ præſcinderentur, manſura tamen organa ad audiendum interna, meatusque auditorius, ut applicatis auribus artificialibus acutius forte audire poſſit, ac antea, auribus integris. Iam vero extra dubium poſuiſſe confido, quod Phyſeteres, etſi externis auribus careant, tamen organis internis omnibus & poro auditorio gaudeant, quadrupedibus & ipſi homini conſuetis; & quod ad reliquos piſces attinet, nec hos quidem auritos eſſe, ſed poros pariter habere auditorios ac illi habent, ad admittendos ſonos in aurem internam, cuius primaria organa ſunt corpuſcula ſonora, vel *mallei*, vel *incudis*, vel *ſtapedis*, reliquorum animalium vicaria. Sic non dicis gratia affirmavi, quod ſimpliciter negavit Dominus *Autor*, horum enim piſcium organa ad eandem ferme certitudinem ſunt redacta, ac Phyſeterum organa. Quod autem natura nihil faciat fruſtra, & quod breviſſima via ſemper utatur iuxta operationes ſuas, prout Phyſicis conſtare poteſt, mox vel coniectura conſequi licet, elementum, in quo piſces vitam trahunt ex ovo (aquam ſcilicet) ſic comparatum eſſe, ut piſcibus transmiſſionem ſoni & ſenſationem audiendi non præcludat; quippe piſcibus in rem ſuam nihil conducerent organa ad auditum, ſi elementum, in quo degunt, auditu piſces prohiberet; contradictionem enim involvit, habere facultatem audiendi piſces, neutiquam tamen audire, ſed ſurdos eſſe. *Odoratum* nemo hactenus piſcibus interdixit; ſi vero odor naſo obſequitur, in aqua produci & transmitti poteſt. Exempla piſcium olfacientium vide apud CAROL. FRANC. COPPINI *prigioni & morte delli peſci in Roma 1655*, *16mo pag. 100*, *101* & paſſim.

§ XXVIII.

§ XXVIII.

Sic experimentum, quod *Autor* (*§ XXVI*) ſuadet pro firmanda theſi ſua: *non tranſire vel trasmitti ſonos per aquam*, non valet; nimium enim probat: ſçilicet, hominem caput, inverſo ordine naturæ, aquæ immittentem, ſentire æſtum aquæ impetuoſum & præternaturalem. Nonne homo, manibus obambulans, pedibus in altum erectis, in ſtatu præternaturali eſt conſtitutus, aliaque phænomena in tali ſtatu experitur præ homine, pedibus ambulante? itaque experimentum illud nihil aliud probat, *præter ſenſationem apparentis æſtus impetuoſi*, æquore licet tranquillo. Facto Domini *Autoris* opponam factum celeber. Domini Abbatis de NOLLET, quod *publice die* 24 *Aprilis* 1743 *in Regia Scientiarum Academia Pariſina* recitavit ex libello memoriali: ſur l'Ouie des Poiſſons & ſur la transmiſſion de Son dans l'Eau, nondum typis in *Hiſtoria Regiæ Academiæ* expreſſum.

*Ipſe piſcis factus*, poſtquam per ſolennes circumſtantias conſuetudinem contraxiſſet, ut integro corpore *duos pedes altus ſub aqua*, plus ſimplici vice, commoratus ſit; Data experimenti, breviter ſequentia connotaverim:

1) Quatuor uncias ſub aqua, audivit ſclopetum marſupiale, horologium, & corniculum, quo venatores utuntur, erectum, ſive orthoceraton.

2) Denuo audivit eadem 8 uncias, 12 & 18 uncias, ad uſque duos pedes altus ſub unda; nec non vocem humanam.

3) Excitari fecit in diverſis altitudinibus ad uſque duorum pedum ſonos mixtos, uti ex duabus campanis, duabus fiſtulis, optime diſtinguendos.

4) Bona voce pronunciata verba humana ita diſtincte audivit, ut extra aquam conſtitutus, intellectas ſub aqua articulationes ſingulas recitaverit.

5) Omnes ſonos, quos perſentivit, ſe iudice, quaſi attenuatos agnovit, dicere non potens, quod variantiam paſſi fuerint.

6) Pro poſſe conferendo eundem ſonum cum profunditatibus ſucceſſive 4 & 18 unciarum, differentias non perſenſit proportionatas voluminibus aquæ, id eſt, ſumma diminutio ſoni ad 4 & 18 uncias altitudinis ſub aqua proportionata non fuit profunditati, qua perceptus ſonus.

 7) Obſer-

7) Obſervans, quod exploſi ſclopeti ſonus tantum non valuerit, quantum ſoni continuati, audivit poſtea in eadem profunditate & ſimplicem tympaniſmum, & continuatum, ſive rotatum pulſi tympani ſonum (Wirbel). Idem expertus eſt circa vocem humanam & circa fiſtulam; verum, quod de tali experientia, tanquam facile fallaci, adeo non prout de reliquis convictus celeberrimus *Obſervator*, idcirco pro abſoluta hanc nondum venditare voluit.

8) Iam vero capite in extrema ferme ſuperficie aquæ *( à fleur d' eau )* conſtitutus horas repetendo indicantis horologii, quod aliquot uncias ſupra caput tenebatur, ſonitum amplius percipere non potuit, cum tamen idem horologium extra undas in plano optime audierit 45 pedes diſſitus ab illo.

Concludit tandem ſagaciſſimus Dominus *Abbas*, quod, *ſi piſces ſint ſurdi*, *non aliunde* ſurditatis cauſa petenda, *niſi a carentia aut ab abſoluto defectu organorum auditus; ſiquidem domicilium, quod natura ipſis tribuit, nullatenus ſonos ad piſces transmittendos arceret; ut itaque aqua piſcibus ad audiendum invincibili impedimento non ſit.* Miratus ſum induſtriam *Viri doctiſſimi*, ſed ſimul meditabundus perpendi, quodſi HOMO, qui a natura ſtationem in ſicco habet, immerſus aquis, auribus ſuis experiri queat, PISCES, indigenas aquæ, auditus ſenſu valere in undis, naturam ipſis PISCIBUS organa ad audiendum longe excellentiora tribuiſſe, conſequenter *nullum præiudicium* eſſe, ſed ipſa ratione niti, PISCES ACUTE AUDIRE. *Veſpertiliones* & *Noctuæ* noctu vident, quodcunque aliud animal videre nequit, cum illorum oculi ita ſunt conſtructi, ut vel *ultimam lucem*, nunquam in ſummis tenebris delebilem, percipiant; ſic piſcis extra elementum ſuum forſan eiusmodi impetuoſum æſtum patitur, ac homo, qui ſecundum proceſſum Domini *Autoris* caput aquis ſubmergit, vel prout oculi *Noctuæ* ſplendore ſolis perſtringuntur. Opinatus quidem eſt celeber. Dominus *Abbas*, quod piſces *ſonos ſaltim in aquis generatos* diſtincte percipiant, illi vero, qui in aëre libero excitantur, tanquam toni exotici, piſces non feriant, niſi imbecilliter, quod multi potentes non ſunt; ſed, ut verum fatear, fluctuationem animi hac de re mihi conciliant, & potentia audiendi *Phyſeteribus* communis, & exempla aliorum piſcium, branchiis apertis, ſive ſpinoſorum mox referenda.

§ XXIX.

## § XXIX.

Silentio præterire potuiſſem, quod Dominus *Autor* piſcatorum opinionem, tanquam vanam culpitet, quod tacite & ſine ſtrepitu piſcatio fieri debeat; ſed diſtinguendum eſſe puto inter *piſcationem nocturnam* & inter *diurnam;* nocturna piſcatio ut minimo, quo fieri poterit, peragatur ſtrepitu (§XV) ipſa ratio dictitat; in diurna piſces antecellunt piſcatores oculorum acie, & multis inſidiis hi opus habent, ut piſces venentur; inſuper ſententiæ Domini *Autoris: mutus tanquam piſcis*, oppono magis abſolutam ſententiam: Cuilibet artifici in ſua arte credendum. Tandem clariſſ. *Autor* radicitus tollendas cupit hiſtoricas relationes, de *convocatis ope pulſæ campanæ* Cyprinis aliisve piſcibus. Ad hiſtoriæ certitudinem requiri dicit, ut campana tali loco fuerit ſuſpenſa, quo piſcibus non integrum ſit, oculis campanam percipere, utque convocantes vel voce, vel fiſtula, in tali ſtatione ſint conſtituti, unde in oculos piſcium non illabantur.

Pag. 282. Pag. 283.

## § XXX.

Sic eſt; ferunt relationes PLINII, LAVRENTII, SEVERINI POMPEI SARNELLI [f], SEGERI, SALVIANI, RONDELETII, BOYLEI, SCHEUCHZERI & aliorum autorum, Cyprinos ope pulſæ campanæ, aut mediante alio quodam ſonitu excitato, cibatum appellari. SCHEUCHZERUS *all. loc.* (ad § *VI*): *Supplent forte hic viſus atque tactus defectum auditus;* ſed quodſi etiam per tactum pulſam campanam ſentiat, ſequitur, *aquam ſonum transmittere*, ſenſumque auditus non impedire, ſi vero audiant, iterum ſequitur, piſces habere auditus organa, quæ SCHEUCHZERUS negat, hæcque nullibi, niſi in capite perveſtiganda fore. RAIUS dubitat, an tale factum probationi de auditu piſcium inſervire poſſit; interim tamen eandem cum Domino *Autore* cautelam in medium profert, ut ſcilicet *campana pone parietem ſuſpendatur;* verba eius ſequentia:

*Si*

[f] *La Guida di Poroli pag. 84: Preſſo la marina di Bauli era la villa di Q. Hortenſio oratore -- quindi erano le ſue peſchiore, dov' egli haveva peſci coſi manſuefatti, che correvano a cibarſi nelle mane di quei, che porgean loro il cibo, onde* CICERONE con iſcherzevol-motto *il chiamada* TRITONE. Conf. *eundem ibid. pag. 86 de villa & piſcinis Domitiani: onde* (PLINIO) *inferiſce, che i peſci hanno l' udito &c.*

*Si campana pone parietem collocaretur, & nihilominus, ea pulſata, e latibulis egreſſi piſces, eo ſe reciperent, unde ſonitus exiret, quin auditu donati eſſent, nullus adhuc relinqueretur locus.*

Iam vero ſi Dominus *Autor* egregio BOYLEO non omnem fidem, licet ex auditu, prout piſcatoribus, denegat, non vocaturus in dubium hiſtoriam, quam hic in *Oper. philoſ. Part. III pag. 41* acceptam refert; ſic fert relatio:

*Ibi* ( ſcilicet in quodam horto Genuenſium ) *ichthyotrophium eſt, colli vicinum, cuius agger tantæ altitudinis, ut homo in piſcinam introſpicere nequeat, nec ullo modo a piſcibus videri queat; ad hanc piſcinam fide digniſſima perſona, omnibus temporibus obſervavit, piſces ab hortulano, edito certo ſonitu, convocatos appellationi obtemperaſſe.*

Aliud experimentum de pulſato manu muro vide *Miſſu I § IX;* quæ omnia, & quod in villa Divi Antonii piſces e manibus hominum cibos ceperint, enervant Domini *Autoris* obiectionem, ( *§ XIII* ) piſces plane ſtupida animalia eſſe, cum iure nullum animal dicere queam adeo ſtupidum, quod *diſciplinæ capax eſt*, ad quam eiusmodi exercitia certo certius trahi debent [g]; alias *brutum* non ſolum animal irrationale, ſed & *hominem ſtupidum* ſignificare ſolet; quo vocabulo autem facile carere poſſumus.

## § XXXI.

pag. 283. 284. Ultimo loco trutinemus pondera *experimenti* Domini *Autoris*, quo contraria experimenta deſtructa vult. Pone ſeptum ad pedem piſcinæ cum ſocio conſtitutus eo tempore, quo piſces ad ſuperficiem aquæ congregati fuerint, cum lapidibus crepitavit vehementer, imo ſclopetum exploſit, ita ut piſces propter altum vallum, nec ignem, nec fumum cernere potuerint, & tamen piſces ſtationem non mutarunt,

g Conf. WILLUGHB. *pag. 228*, ibidemque caſum ſingularem; nec non RONDELETII exemplum deſumtum *a nolis, aliisque tintinabulis, quæ priſci funibus retium applicarunt, ut ſonitu, in libero aere excitato, certorumque piſcium ſtridori conſonante, eiusmodi piſces in retia convocarentur; - - Sicque piſces in undis ſonori excitatos quoque extra undas ſonos in aquis audire conſtaret.*

tarunt, ſed circiter duas uncias alti & congregati manſerunt, indubitato argumento, quod *ſint ſurdi;* quam primum vero *Autor* in eorum conſpectum venerit, manumque ſaltim in altum tulerit, omnes illico diſparuiſſe.

## § XXXII.

Certe, hoc experimentum nimium probat, conſequenter nihil. Non eſt quæſtio: *utrum piſces, cum nihil vident, aliquid tamen audiunt, ex auditu attoniti, latebris ſe occultent?* verum quæſtio eſt: *quodſi piſces ad certum ſonum, vel verbum, vel alios ſonitus aſſuefacti, tali modo, ut durante ſonitu cibus ipſis propinetur, an piſces excitato illo ſonitu, non viſis nec operatore nec inſtrumento, ſonitum audiant in latebris & ex fundo congrediantur*, prout monachi, pulſata campana, vel in chorum, vel in refectorium? Et unde eſt? quod piſces præter ullum ſonitum conveniant, quoties in hortis noſtris panis in eſcam ipſis proiicitur, neminemque reformident, viſis etiam vel decem, vel pluribus hominibus, licet proiectio panis ſine manus brachiique motu fieri nequeat? Quid Domini *Autoris* crepitatio cum lapidibus? quid ſclopetum exploſum, horizontaliter, extra regionem piſcinæ in aliam directum, ad piſces? (quippe ſi in altum explodiſſet ſclopetum, piſces vel fumum apprehendere potuiſſent). Sane piſces non reformidant *nubes* fugaces, *nec adeo ſtupidi* ſunt, quin pluribus accidentiis aſſuefacti; non timent ſtrepitus quam plurimos, quamdiu inſolita, vel timorem imprimentia *corpora* vel *aves piſcivoræ* in oculos eorum non cadunt. Comitantur *claſſes navium* & ſingula navigia; ſed unde? quod iis aſſuefacti ſunt, ſpemque lucrandi cibum habent, vel rapinam e navibus. Sic certiſſimus ſum, & *exploſo ſclopeto piſces ad cibatum congreſſuros*, ſi talis diſciplina panem ſe lucraturos edocti fuerint. Communiter de homine meticuloſo (*poltron*) dicitur: perſtat, tanquam lepus ad tympanum (er ſtehet, wie der Haaſe für der Trummel) iam vero porrigas *lepori* avenam, non niſi in alterutra ſuperficie tympani, pro paſtu; ubi *fame preſſus lepus*, nihilque ſuper tympano pro gula habeas, proprio marte ingenioque *tympanum pulſabit*,

 ſollicitans

ſollicitans cibum [h]. Sponſionem cum Domino *Autore* feciſſem, quod piſces, quos manu erecta, verum vacua ante fugaverat & exſternaverat congregatos, mox reduces reddidiſſet, ad uſque littora ſibi appropinquantes, ſi altera manu fruſta panis in aquam proieciſſet. Itaque contra Domini *Autoris* ſententiam: PISCES eſſe MUTOS & SURDOS, ſatis firmo ſtat talo: PISCES eſſe SONOROS, AURIBUSque OPTIME concipere SONOS.

[h] Conf. *Prodr. hiſtor. quadr. promov.* inter dubia &c. ad *§ XIII pag. 19 litt. pp.*

---

IOB. XII, 8.

Loquere terræ, & reſpondebit tibi, & narrabunt piſces maris.

ıs book should be returned to
'h- on or before the last d-
lo'w.